

BERICHTIGTE FASSUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
16. September 2004 (16.09.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/078909 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C12N  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/002170  
(22) Internationales Anmeldedatum:  
3. März 2004 (03.03.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 10 261.2 5. März 2003 (05.03.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT  
ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN  
FORSCHUNG E.V. [DE/DE]; Hansastrasse 27c, 80686  
München (DE).

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRUNNER, Her-  
wig [AT/DE]; An der Betteleiche 6, 70569 Stuttgart

(DE). TOVAR, Günter [DE/DE]; Dachswaldweg 70a,  
70569 Stuttgart (DE). SCHIESTEL, Thomas [DE/DE];  
Darwinstrasse 8b, 70565 Stuttgart (DE). MÜLLER,  
Claudia A. [DE/DE]; Haselweg 5, 72076 Tübingen (DE).  
FLAD, Thomas [DE/DE]; Trillfinger Strasse 12, 72181  
Starzach-Wachendorf (DE).

(74) Anwälte: SCHRELL, Andreas usw.; Leitzstrasse 45,  
70469 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: IDENTIFICATION OF ANTIGEN EPITOPES

(54) Bezeichnung: IDENTIFIZIERUNG VON ANTIGEN-EPITOPEN

(57) Abstract: The invention relates to methods for the identification and/or for detection of T-cell-epitopes of a protein antigen, methods for the production of peptide vaccines against a protein antigen, methods for the quality control of receptor ligand complexes and/or components thereof, methods for the production of nanoparticles comprising at least one immobilised receptor unit or an immobilised receptor, methods for the production of nanoparticles comprising immobilised receptor ligand complexes, especially MHC molecules comprising a peptide, methods for the enrichment of and/or isolation of specific CD4<sup>+</sup>-T- or CD8<sup>+</sup>-T-lymphocytes from peripheral mononuclear blood cells, methods for the priming a CD8<sup>+</sup>-T-lymphocyte reaction in vitro, nanoparticle having an immobilised receptor unit, especially an immobilised chain of an MHC-molecule, nanoparticles having an immobilised receptor, especially an immobilised MHC-molecule, nanoparticles having an immobilised receptor ligand complex, especially an MHC molecule comprising a peptide, a peptide vaccine, a kit for the identification and/or detection of T-cell epitopes of a protein antigen, and the use of nanoparticles in the identification and/or detection of T-cell epitopes, for the production of peptide vaccines in order to enrich and/or isolate specific T-lymphocytes and for priming a CD8<sup>+</sup>-T-lymphocyte reaction in vitro.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Verfahren zur Identifizierung und/oder zum Nachweis von T-Zell-Epitopen eines Protein-Antigens, Verfahren zur Herstellung von Peptid-Impfstoffen gegen ein Protein-Antigen, Verfahren zur Qualitätskontrolle von Rezeptor-Ligand-Komplexen und/oder deren Bestandteilen, Verfahren zur Herstellung von Nanopartikeln mit mindestens einer immobilisierten Rezeptor-Einheit oder einem immobilisierten Rezeptor, Verfahren zur Herstellung von Nanopartikeln mit immobilisierten Rezeptor-Ligand-Komplexen, insbesondere Peptid-präsentierenden MHC-Molekülen, Verfahren zur Anreicherung und/oder Isolierung spezifischer CD4<sup>+</sup>-T- oder CD8<sup>+</sup>-T-Lymphozyten aus peripheren mononucleären Blutzellen, Verfahren zum Primen einer CD8<sup>+</sup>-T-Lymphozyten-Reaktion in vitro, Nanopartikel mit einer immobilisierten Rezeptor-Einheit, insbesondere einer immobilisierten Kette eines MHC-Moleküls, Nanopartikel mit einem immobilisierten Rezeptor, insbesondere einem immobilisierten MHC-Molekül, Nanopartikel mit einem immobilisierten Rezeptor-Ligand-Komplex, insbesondere einem Peptid-präsentierenden MHC-Molekül, einen Peptid-Impfstoff, einen Kit zur Identifizierung und/oder zum Nachweis von T-Zell-Epitopen eines Protein-Antigens, sowie die Verwendung der Nanopartikel zur Identifizierung und/oder zum Nachweis von T-Zell-Epitopen, zur Herstellung von Peptid-Impfstoffen, zur Anreicherung und/oder Isolierung spezifischer T-Lymphozyten sowie zum Primen einer CD8<sup>+</sup>-T-Lymphozyten-Reaktion in vitro.

WO 2004/078909 A2



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

**(48) Datum der Veröffentlichung dieser berichtigten**

**Fassung:**

2. Dezember 2004

**(15) Informationen zur Berichtigung:**

siehe PCT Gazette Nr. 49/2004 vom 2. Dezember 2004, Section II

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*